UNESCO

Kurier

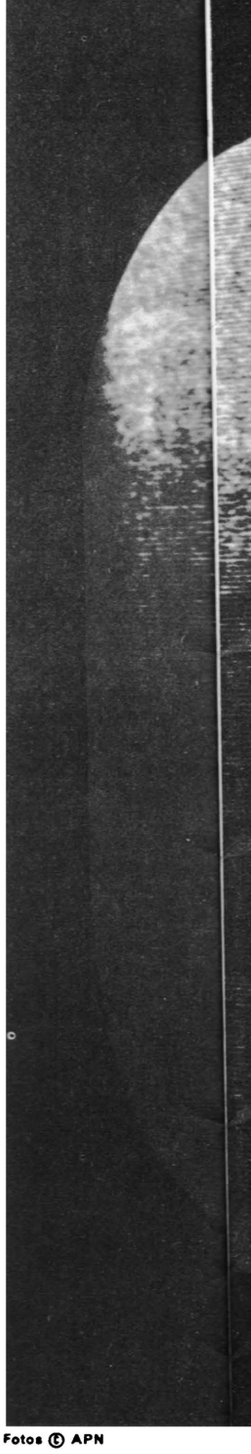
JUNI 1965 6. JAHRGANG NR 6 DEUTSCHLAND DM 1.- ÖSTERREICH S 6.- SCHWEIZ FR 1.-

Alexei Leonow

Hinaus in den Weltraum

Hinaus in den Weltraum

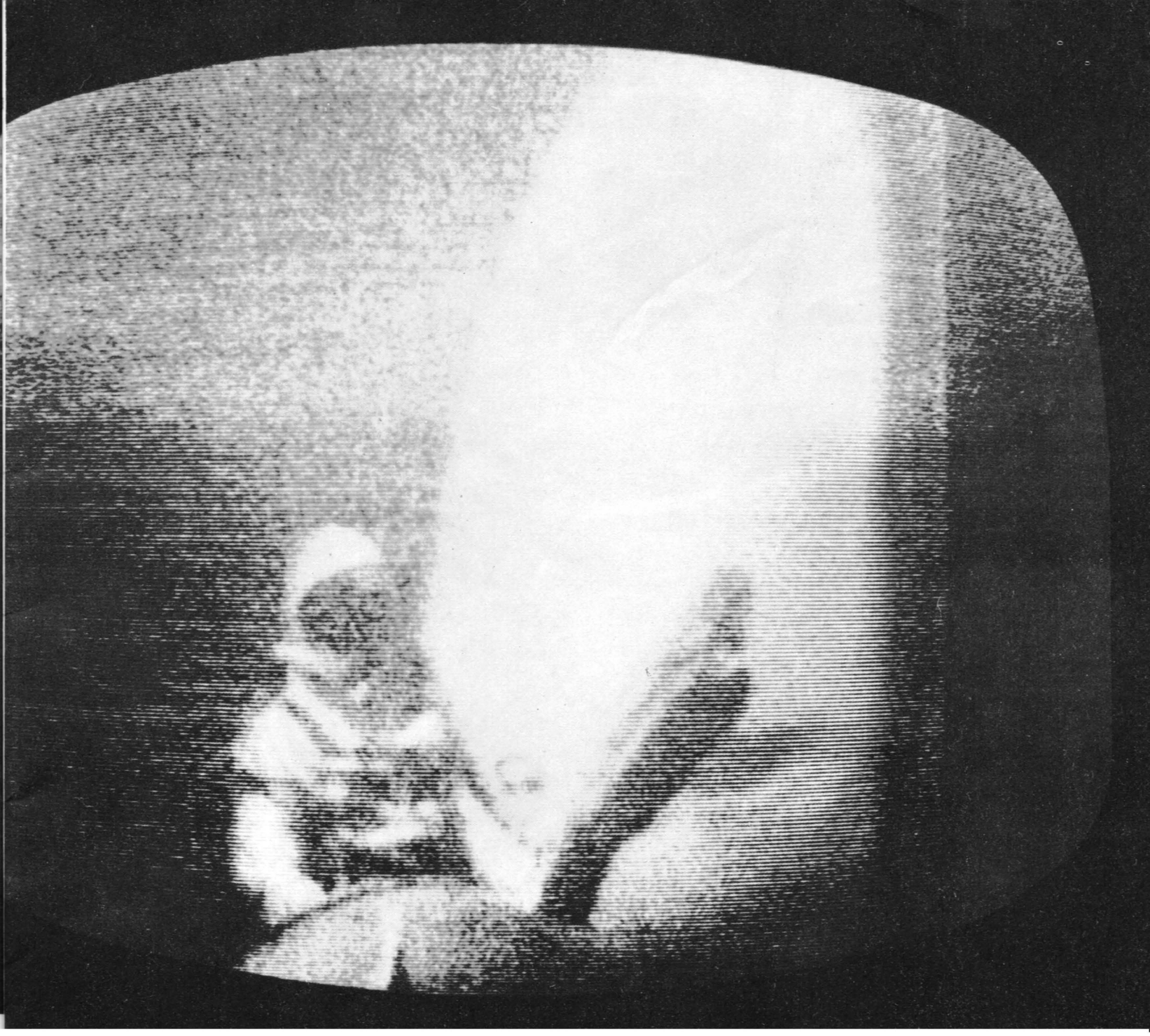
Von Alexei Leonow



Die Ausstiegsluke von «Woskhod 2» öffnet sich auf den freien Weltraum hinaus, und Alexei Leonow taucht in das blendende Licht der Sonne. Weit hinter dem Kosmonauten (rechts auf unserem Bild) erscheint die Rundung der in hellem Glanze erstrahlenden Erde.

Fotos © APN

Der 18. März 1965 wird in die Geschichte der Weltraumfahrt eingehen. An diesem Tag verließ zum erstenmal ein Mensch – der Kosmonaut Alexei Leonow – ein Weltraumschiff und hielt sich zwanzig Minuten lang im freien Weltraum auf. Was er beim Ausstieg aus dem Weltraumschiff empfunden und während diesem einmaligen Abenteuer gesehen hat, erzählt uns Leonow in dem nachstehenden Beitrag, den er ausschließlich für den UNESCO-Kurier geschrieben hat.



EINZIG die unvergeßlichen Augenblicke des Starts und die Erinnerung an die langen Monate der Flugausbildung zwangen mich, an die Wirklichkeit des Bildes zu glauben, das sich meinen Augen bot, als ich, frei im Weltraum fliegend, das Weltraumschiff betrachtete. «Woskhod 2» schwebte in feierlicher Majestät dahin. Seine Antennen tasteten wie die riesigen Fühler eines Ungeheuers den leeren Kosmos ab. Die Bullaugen erschienen mir wie große Augen, die jede meiner Bewegungen verfolgten. Die Fernseh- und Fotokameras waren auf mich gerichtet. Um mich herum war alles schwarz. Leuchtende, aber nicht flackernde Sterne schienen unbeweglich am schwarzen Himmel zu hängen. Auch die Sonne war nicht so, wie wir sie von der Erde aus sehen. Sie hatte gar keinen Strahlenkranz und erinnerte an eine weißglühende Scheibe, die auf den schwarzen Samthintergrund des kosmischen Himmels geklebt zu sein schien. Der Weltraum selbst machte auf mich den Eindruck eines bodenlosen Schachts.

Unter mir schwebte unser himmelblauer Planet. Vom Weltraum aus gesehen, schien er nicht rund, sondern völlig flach zu sein wie eine riesige physische Weltkarte. Einzig der gekrümmte Horizont deutete seine Kugelform an. Alles wirkte auf mich wie eine Szene aus einem utopischen Film. Nur die elektronische Sphärenmusik fehlte. Und in dieser Phantasiewelt sollte ich also nun arbeiten. Wozu das?

Die interplanetarische Forschung entwickelt sich mit ungeahnter Schnelligkeit. Erst vier Jahre sind es her, seit mein Landsmann Juri Gagarin als erster Kosmonaut 180 Minuten im Weltraum verbracht hat. Heute sind wir schon so weit, daß Weltraumschiffe mehrere Tage dauernde Flüge ausführen können. Außerdem ist der Weltraumflug nicht mehr ausschließlich Sache der Weltraumpiloten. Im vergangenen Oktober befand sich an Bord des «Woskhod 1» nicht nur der Kosmonaut Wladimir Komarow, sondern auch der Wissenschaftler Konstantin Feoktistow und der Arzt Boris Jegorow. In Zukunft wer-

Vollkommen losgelöst von allen Gesetzen der Schwerkraft bewegt sich Alexei Leonow in der lautlosen Weite des Kosmos, einzig geschützt vor der tödlichen Leere durch seinen Weltraumanzug. Hier gibt es kein Oben und kein Unten. Vor ihm schwebt die Erde, teilweise mit Wolken bedeckt, doch konnte Leonow während einigen Minuten das Mittelmeer, die Wolga, den Ural und einige sibirische Ströme erblicken. Fotos © APN

Hinaus in den Weltraum

den sogar mehrere Weltraumschiffe gleichzeitig die Erde umkreisen. Auch die Bemannung der Weltraumschiffe wird zunehmen. Die Gelehrten befassen sich zur Zeit mit dem Problem der Schaffung von ständigen Weltraumstationen. Der Mensch bereitet sich darauf vor, die anderen Planeten zu erreichen. Das bedingt jedoch, daß der Mensch direkt im Weltraum schwere Raumschiffe zusammenkoppeln kann. Auch muß man soweit sein, die Bemannung der Weltraumlaboratorien ablösen zu können oder von einem Weltraumschiff in das andere umsteigen oder ganz einfach die menschlichen Verbindungen während der interplanetarischen Flüge aufrechterhalten zu können. Voraussetzung dafür ist, daß man aus einem Weltraumschiff in den Kosmos aussteigen kann. Hierfür galt es nun, die bequemste Methode zu finden und die Frage abzuklären, ob das dem Menschen überhaupt möglich ist und, wenn ja, ob er im Weltraum arbeiten, z. B. zwei Raumschiffe miteinander verbinden kann.

Im Jahre 1926 äußerte sich der russische Gelehrte Konstantin Tsiolkowski zu diesen Fragen wie folgt: «Es ist viel leichter, solche Arbeiten im Weltraum vorzunehmen als auf der Erde, erstens weil der Arbeit keine Schranken gesetzt sind und weil zweitens mit ganz leichten Werkzeugen gearbeitet werden kann, da infolge der Schwerelosigkeit im Weltraum das Gewicht keine Rolle spielt. Drittens kann der Mensch diese Arbeiten in irgendeiner Stellung vornehmen, da es weder ein Oben noch ein Unten gibt. Auch der schwerste Gegenstand ist keine Behinderung, da er nicht fallen kann und daher auch nicht gestützt oder gehalten zu werden braucht. Die Gegenstände bewegen sich auf die leichteste Berührung hin, die von ihrer Masse und Ausdehnung völlig unabhängig ist.»

Tsiolkowskis Theorie stützte sich auf die Gesetze der Mechanik, war aber durch die Praxis in keiner Weise erhärtet. Nach den ersten Weltraumflügen der künstlichen Satelliten war die Wissenschaft so weit, theoretisch die mit dem Hinaustreten des Menschen in den Weltraum verbundenen Probleme abgrenzen zu können. Niemand konnte aber genau die Reaktion des Menschen auf die Schwerelosigkeit im freien Weltraum vorhersehen.

Dem Kommandanten des Weltraumschiffes «Woskhod 2», Pawel Beliajew, und mir wurde der ehrenvolle Auftrag zuteil, am 18. März die ersten Antworten auf diese Fragen zu beschaffen und die Berechnungen der Gelehrten in der Praxis zu erproben.

WIE ging das im einzelnen vor sich? Zwei Minuten nachdem das Raumschiff in seine Umlaufbahn eingetreten war, begannen wir mit den Vorbereitungen für meinen Sprung in den Weltraum. Da blieb keine Zeit, die Schönheit des Kosmos zu bewundern.

Während der Flugausbildung hatten wir noch und noch den Aus- und Wiedereinstieg geübt und die Kontrollsysteme und Apparaturen geprüft. Die Versuche wurden alle unter Bedingungen vorgenommen, die nahe an die Wirklichkeit herankamen. Trotzdem machten wir während der ersten Erdumkreisung eine letzte Hauptprobe. Als wir Kamtschatka überflogen, begann Pawel Beliajew mit den praktischen Vorbereitungen für den Ausstieg. Er half mir, das Sauerstoffgerät auf dem Rükken zu befestigen. Ich überprüfte ein letztes Mal die Verbindungsschläuche vom Sauerstoffgerät in meinem Weltraumanzug. Dann öffnete Beliajew die innere Luke des Ausstiegskanals. Gemeinsam befestigten wir an meinem Anzug das Seilkabel, mit dem ich am Weltraumschiff festgemacht war. In dieses Kabel war ein besonderes Telefonkabel eingebaut, das mich mit dem Weltraumschiff und mit der Erde verband. Ich schnallte mich von meinem Sitz los und trat mit schwimmartigen Bewegungen in den Ausstiegskanal ein. Mit der Hand gab ich Beliajew ein Zeichen, und hinter mir schloß sich die Luke. Dann begann Beliajew die Luft aus dem Ausstiegskanal herauszulassen, um den Druck in demselben dem Druck außerhalb des Raumschiffes anzupassen. Ich spürte

Hinaus in den Weltraum

Der Augenblick des Ausstiegs

das am Aufblähen meines Anzuges. Plötzlich öffnete sich die Luke in den Weltraum hinaus. Eine blendende Lichtgarbe erfüllte den Ausstiegskanal.

Ich rückte weiter gegen den Ausgang vor und streckte meinen Kopf aus der Luke. Um diese Zeit überflogen wir das Mittelmeer. Am liebsten hätte ich möglichst schnell den Ausstiegskanal verlassen, um die Erde vom Kosmos aus zu betrachten, doch hielt mich Beliajew zurück. Der Augenblick für den Ausstieg war nach dem äußerst genauen, auf der Erde schon festgelegten Zeitplan noch nicht gekommen. Dem galt es sich zu fügen.

VOR Simferopol gab mir der Kommandant das Zeichen zum Ausstieg. Da die Ungeduld mich trieb, schnellte ich schließlich aus dem Weltraumschiff wie ein Zapfen aus der Flasche. Unmittelbar unter mir war Kertsch. Ich erblickte das Schwarze Meer, die blaue Bucht bei Noworossijsk und den schneebedeckten Kaukasus. Die Sicht war einzigartig. Ich habe über fünfhundertfünfzig Stunden an Bord der verschiedensten Flugzeuge verbracht, muß aber gestehen, daß vom Weltall aus alles viel plastischer wirkt als vom Flugzeug aus. So sah ich zum Beispiel ganz klar, daß in der Gegend der Stadt Sotschi schönster Sonnenschein herrschte. Ich drehte mich um die eigene Achse und war völlig außerstande, die Bewegung anzuhalten. Von meiner Ausbildung im Fluglaboratorium her, wo ich mit Pawel Beliajew den Ausstieg und Wiedereinstieg ebenfalls unter Bedingungen der Schwerelosigkeit geübt hatte, war ich darauf vorbereitet. Aus diesem Grunde unternahm ich gar nichts und wartete in aller Ruhe auf die durch das Aufwickeln des Kabels hervorgerufene Abschwächung der Umdrehung, die sich denn auch richtig einstellte. Allerdings drehte ich mich immer noch um die transversale Achse. Ich hätte diese Rotation ebenfalls zum Stillstand bringen können, wenn ich das Kabel ergriffen hätte, doch unterließ ich es, da ich besser beobachten konnte, indem ich mich drehte. Unter mir sah ich die grünen majestätischen Bergmassive im Süden meiner Heimat. Ich erkannte die Wolga und entdeckte dann den Ural und die beiden mächtigen sibirischen Ströme, den Obi und den Jenissei. Ich entfernte den Schutzdeckel der Filmkamera, die alle meine Bewegungen festhalten sollte. Sie war auf einem besonderen Gestell bei der Ausstiegsluke festgemacht. Ich streckte mich kräftig aus, indem ich mich am Kabel festhielt, mußte mich aber mit den Händen gegen das Weltraumschiff schützen, das wie auf mich zukam. Ich streckte die Hände aus, um den Stoß aufzuhalten. Ich erwähne das, um zu zeigen, daß der Mensch, wenn er sich den außergewöhnlichen Bedingungen im Weltraum angepaßt hat, ziemlich genaue und koordinierte Bewegungen ausführen kann.

VOM Augenblick meines Ausstiegs an stand ich in ständiger Telefonverbindung mit Pawel Beliajew und mit der Erde. Unter anderem sprach ich auch mit Juri Gagarin, der sich im Kontrollraum auf dem Abschußplatz befand. Ich hörte auch, wie Radio Moskau den Start unseres Weltraumschiffes ankündigte. Als wir über dem Jenissei waren, gab mir der Kommandant das Zeichen zur Rückkehr. Ich fühlte mich sehr gut, war in ausgezeichneter Stimmung und hatte gar keine Eile, wieder an Bord zu gehen. Aus diesem Grunde stieß ich mich noch einmal vom Rand des Ausstiegskanals ab, um festzustellen, was die Seitenbewegungen im ersten Augenblick nach dem Abstoß hervorruft. Es stellte sich heraus, daß sie auf der Verschiebung der Richtung der Abstoßkraft — so geringfügig sie auch sein mag — im Verhältnis zur Achse des Weltraumschiffs beruhen.

Dann kam ich dem Befehl des Kommandanten nach und begann mich dem Luftschiff zu nähern. Unterwegs nahm ich die Filmkamera von ihrem Gestell. Ich wollte direkt in den Ausstiegskanal einsteigen. Das war aber leichter gesagt als getan. Der aufgeblähte Anzug behinderte meine Bewegungen, und ich mußte deshalb alle meine Kräfte aufbieten, um in den Kanal einzudringen. Aber bald schon befand ich mich wieder in der Kabine neben meinem Freund Pawel Beliajew.

Damit war das Experiment des Ausstiegs eines Menschen aus einem Weltraumschiff in den Weltraum beendet. Im ganzen verbrachte ich zwanzig Minuten außerhalb der Kabine. Vom Mittelmeer, über dem wir uns befunden hatten, als ich den Ausstieg begann, war längst nichts mehr zu sehen. Wir näherten uns bereits dem Pazifischen Ozean.

Man stellt mir oft die Frage, ob ich Angst empfand beim Ausstieg und ob ich für mein Leben fürchtete? Und jedesmal kann ich ganz aufrichtig antworten: «Nein, ich empfand gar keine Angst.» Im Kosmos bildete mein Anzug den einzigen Schutz gegen die Sonne, die Strahlungen, die raschen Temperaturübergänge und andere Naturerscheinungen, die für den Menschen nicht weniger gefährlich sind. Aber ich hatte uneingeschränktes Vertrauen in meinen Anzug wie auch in alle an Bord befindlichen technischen Einrichtungen. Dieses Vertrauen hatte ich mir im Laufe der langen Vorbereitungsmonate erworben.

ZU den besonderen Eigenheiten der sowjetischen Schule für die Ausbildung von Kosmonauten gehört, daß die Kosmonauten an allen Versuchen für die Ausarbeitung und die Schaffung neuer Systeme und neuer Vorrichtungen, die für die Verwirklichung ihrer Aufgabe notwendig sind, teilnehmen. Wir sind deshalb mit allem restlos vertraut. Mit Pawel Beliajew habe ich die Ausarbeitung der Pläne für unser Weltraumschiff, für den Ausstiegskanal, das Kommandosystem für den Ausstiegskanal, den Weltraumanzug und alle übrigen Einrichtungen, die für uns neu angefertigt wurden und also im «Woskhod 1» nicht vorhanden waren, aus allernächster Nähe verfolgt. Alle diese Projekte wurden in unserer Gegenwart angenommen. Die ganze Ausrüstung haben wir selbst ausprobiert, ohne uns auf berufsmäßige Prüfer zu verlassen. Nach den Versuchen reichten wir Vorschläge für die nach unserer Ansicht notwendigen Verbesserungen ein. Ich könnte keinen einzigen Vorschlag nennen, der von den Konstrukteuren und Ingenieuren nicht berücksichtigt worden wäre.

Außerdem wußte ich, daß ich mich, während ich im Weltraum war, auf meinen Kommandanten, der zugleich einer meiner besten Freunde ist, verlassen konnte. Im Notfalle konnte er selbst mit Hilfe eines zusätzlichen Kabels das Raumschiff verlassen und mir beistehen. Warum also Angst? Wenn ich wirklich Angst empfunden

Foto © APN

In einem schwarzen bodenlosen, von den Strahlenbündeln einer blendenden Sonne durchdrungenen Abgrund

Dieses Bild von Leonow im Weltraum hat etwas völlig Unwirkliches. Sonnenstrahlen durchdringen die samtschwarze Nacht des Himmels und rufen auf dem Film ein seltsames Spiel von Licht und Dunkel hervor.

Hinaus in den Weltraum

Nächstes Ziel: Laboratorien im Weltraum

hätte, dann hätte ich ohne Zweifel bereits vorher schon auf den Flug verzichtet.

Als ich nach der Landung auf den Weltraumflugplatz zurückkehrte, stellten mir die Journalisten die Frage: «Wann haben Sie die größte Freude empfunden, beim Ausstieg oder beim Wiedereinstieg?» Ich antwortete ihnen wahrheitsgemäß, daß das beim Verlassen des Weltraumschiffs der Fall gewesen sei. Ich wiederhole es hier, weil es tatsächlich so war und nicht, um mich damit brüsten zu wollen.

Unser Flug hat sämtliche wissenschaftlichen Annahmen bestätigt. Der Mensch kann ohne weiteres aus dem Weltraumschiff in den freien Weltraum hinaustreten und dort auch eine Arbeit verrichten. Zu diesem Zweck muß er allerdings seine Bewegungen aufeinander abstimmen und sich auf die ungewohnten Bedingungen der Schwerelosigkeit vorbereiten. Das ist aber nicht besonders schwierig. Nach meiner Ansicht kann heute die Wissenschaft daran denken, Weltraumschiffe auf ihrer Umlaufbahn miteinander zu vereinigen, schwere kosmische Apparate für den Flug nach anderen Planeten zusammenzukoppeln und ständige Weltraumlaboratorien zu schaffen. Das System des Ausstiegskanals ist durch den Flug ebenfalls einer harten Probe unterzogen worden. Mir scheint, daß die Wissenschaft die vielversprechendste Methode für den Ausstieg des Menschen in den Weltraum gefunden hat. Wo liegt der Vorteil des Systems des Ausstiegskanals vor demjenigen, das auf die hermetische Abschließung des Weltraumschiffs überhaupt verzichten will? Das Verlassen des Weltraumschiffs wird in Zukunft notwendig sein, um von einem Weltraumschiff in das andere umzusteigen oder zwei Weltraumschiffe zusammenzukoppeln oder gewisse Reparaturarbeiten vorzunehmen. Damit wird sich die eigentliche Mannschaft aber nicht befassen, da es nicht rationell wäre, wenn alle im hermetisch abgeschlossenen Weltraumschiff einen Weltraumanzug tragen. Es leuchtet viel eher ein, nur einen oder zwei Kosmonauten für den Ausstieg vorzusehen, die nach Verlassen der Kabine die innere Luke des Ausstiegskanals hinter sich schließen. Das gäbe den andern Angehörigen der Mannschaft die Möglichkeit, in aller Ruhe ihre Arbeit unter normalen Bedingungen in der Kabine des Weltraumschiffs zu verrichten.

Die Erfahrung zeigt, daß man Ausstiegskanäle bauen kann, die den hermetischen Abschluß der Kabine beim Ausstieg der Kosmonauten in den Weltraum möglich machen. Pawel Beliajew bemerkte überhaupt keine Änderung, als ich das Weltraumschiff verließ und wieder in dasselbe zurückkehrte. Aus diesem Grunde konnte er sich auch ohne Weltraumanzug in der Kabine auf-

halten. Das ist deshalb wichtig, weil wir überzeugt sind, daß der Weltraumanzug in der Kabine selbst durchaus nicht geeignet ist.

Was die Arbeitsbedingungen in der Kabine anbelangt, unterscheiden sie sich in keiner Weise von denjenigen in einem gewöhnlichen Raum. Während unseres ganzen Flugs überstieg die Temperatur in der Kabine nie achtzehn Grad. So konnte ein Schweißausbruch, der eine Entwässerung des Organismus zur Folge gehabt hätte, vermieden werden. Wenn wir hier und da schwitzten, war das eine Folge der physischen Anstrengung. Als wir nach dem Flug unser Gewicht kontrollierten, zeigte es sich, daß wir beide 500 Gramm verloren hatten. Aber weder Beliajew noch ich betrachten das als eine Folge unseres Aufenthalts im Weltraum. Dieser Gewichtsverlust ist viel eher darauf zurückzuführen, daß wir vor dem Flug am Morgen gewogen worden waren, nach der Landung aber am Abend. Wie man sieht, hat sich also unser Flug in jeder Beziehung normal abgespielt.

Ich benütze diese Gelegenheit, um allen herzlich zu danken, die Beliajew und mir anläßlich der Erfüllung dieser ehrenvollen Aufgabe ihre Glückwünsche haben zukommen lassen.

Weltraumfahrer besuchen die UNESCO

Im UNESCO-Haus in Paris wurden am 11. Mai die sowjetischen Kosmonauten Valentina Tereschkowa und ihr Gatte, Adrian Nikolajew, von Generaldirektor René Maheu in dem von Mohammed El Fasi präsidierten Exekutivrat und in Anwesenheit von Norair M. Sissakian, dem Präsidenten der 13. Generalkonferenz, empfangen. Valentina Tereschkowa ist bis heute die einzige Kosmonautin. Sie verbrachte am 16. Juni 1963 mit dem Kosmonauten Valery Bykowsky über siebzig Stunden im Weltraum. Ihr Gatte umkreiste am 11. August 1962 an Bord des Wostok III vierundsechzigmal die Erde.

Leonow selbst glaubte eine Szene in einem utopischen Film zu erleben. Links: Die Hand des Kosmonauten, die sich gegen die Erde abzeichnet, hat soeben den Schutzdeckel von der automatischen Kamera entfernt, die außen am Weltraumschiff befestigt ist. Rechts: Leonow kehrt in das Weltraumschiff zurück. Soeben steigt er in den Ausstiegskanal, und in einem Augenblick wird sich die äußere Luke über seinem Kopf schließen. Der Bordkommandant, Pawel Beliajew, läßt dann Luft in den Kanal einströmen, worauf Leonow durch die innere Luke in die Kabine gelangen kann. Fotos © APN